

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический институт (ИИТ)
Кафедра *технических систем в агробизнесе*


УТВЕРЖДЕНО
Директор ИИТ
(наименование института)
инженерно-технологический институт
В. А. Ружьев
(подпись)
10 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Роботизированные системы в животноводстве»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

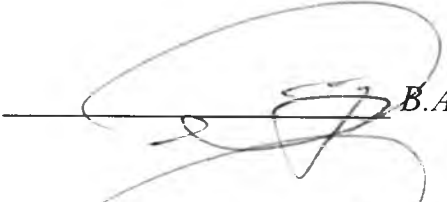
Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения
очная
заочная


Год приема
2025

Санкт-Петербург
2025

Директор ИИТ


_____ В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой ТСА


_____ В.А. Ружьев

Руководитель образовательной
программы, д.т.н., профессор



_____ В.А. Смелик

Разработчик,
доктор технических наук, профессор


_____ М.А. Керимов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борон

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	11
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	11
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	12
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	13
6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «*Роботизированные системы в животноводстве*» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ИОПК-1.4. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	З-ОПК-1.4 знать: основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии.
			У-ОПК-1.4 уметь: анализировать современные проблемы науки и производства.
			В-ОПК-1.4 владеть: информационно-коммуникационными ресурсами для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии.
2	ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии	З-ОПК-3.1 знать: методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.
			У-ОПК-3.1 уметь: использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.
			В-ОПК-3.1 владеть: навыками разработки новых технологий в профессиональной деятельности.
3	ПК-2. Способен использовать принципы работы современных информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Формирует теоретические и практические навыки применения различных геоинформационных систем управления точными агротехнологиями при производстве с.-х. продукции	З-ПК-2.1 знать: современные геоинформационные системы управления в точном земледелии.
			У-ПК-2.1 уметь: применять методы (способы) организации технологических процессов, транспортной логистики, технического сервиса и диагностики, ведения документации и контроля качества на основе информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем.
			В-ПК-2.1 владеть: теоретическими и практическими навыками применения различных геоинформационных систем управления точными агротехнологиями при производстве с.-х. продукции.
		ИПК-2.2. Реализует эффективное использование и сервисное техническое обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и	З-ПК-2.2 знать: проблемы, связанные с применением технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережением, эффективной эксплуатацией транспортно-технологических комплексов в геоинформационных системах

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		автоматизации технологических процессов при производстве, хранении, переработке с.-х. продукции с помощью современных информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем	управления в точном земледелии. У-ПК-2.2 уметь: применить имеющиеся геоинформационные системы для оптимизации высокоточных агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований, для оценки надежности технических систем и улучшения организации транспортной логистики. В-ПК-2.2 владеть: современными методами проведения анализа транспортно-технологических комплексов и агротехнологий, методами принятия эффективных инженерных решений с помощью информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «*Роботизированные системы в животноводстве*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Роботизированные системы в животноводстве*» составляет 2 зачетные единицы / 72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Роботизированные системы в животноводстве*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	36	36
Аудиторная работа	36	36
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	36	36
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	36	36
Промежуточный контроль		Зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	12	12
Аудиторная работа	12	12
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	60	60
Промежуточный контроль		Зачет

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Роботизация технологических процессов в животноводстве	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		6	10		
2	Автоматизированные системы в молочном животноводстве	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		6	10		
3	Роботизированные системы кормления животных	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		6	10		
4	Роботизированные системы для доения коров	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		6	10		
5	Роботизированные системы для уборки навоза	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		6	10		
6	Автоматизированная система освещения при выращивании и содержании птицы	занятия лекционного типа	всего		1
			в том числе в форме практической подготовки	4	
		занятия семинарского типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		6	10		
Итого				72	72

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Роботизация технологических процессов в животноводстве	<i>Роботизация технологических процессов в животноводстве</i>	3-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; 3- ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	2	1
2	Автоматизированные системы в молочном животноводстве	<i>Автоматизированные системы в молочном животноводстве</i>	3-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; 3- ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
3	Роботизированные системы кормления животных	<i>Роботизированные системы кормления животных</i>	3-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; 3- ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
4	Роботизированные системы для доения коров	<i>Роботизированные системы для доения коров</i>	3-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; 3- ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
5	Роботизированные системы для уборки навоза	<i>Автоматизированная система освещения при выращивании и содержании птицы</i>	3-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; 3- ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	2	1
6	Автоматизированная система освещения при выращивании и содержании птицы	<i>Роботизированные системы для уборки навоза</i>	3-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; 3- ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
Итого				18	6

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Роботизация технологических процессов в животноводстве	Практическое занятие. <i>Роботизация технологических процессов в животноводстве</i>	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	2	1
2	Автоматизированные системы в молочном животноводстве	Практическое занятие. <i>Автоматизированные системы в молочном животноводстве</i>	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
3	Роботизированные системы кормления животных	Практическое занятие. <i>Роботизированные системы кормления животных</i>	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
4	Роботизированные системы для доения коров	Практическое занятие. <i>Роботизированные системы для доения коров</i>	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
5	Роботизированные системы для уборки навоза	Практическое занятие. <i>Автоматизированная система освещения при выращивании и содержании птицы</i>	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	2	1
6	Автоматизированная система освещения при выращивании и содержании птицы	Практическое занятие. <i>Роботизированные системы для уборки навоза</i>	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	4	1
Итого				18	6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы обучающихся Форма – подготовка к семинарским и практическим занятиям	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Роботизация технологических процессов в животноводстве	Роботизация технологических процессов в животноводстве	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	6	10
2	Автоматизированные системы в молочном животноводстве	Автоматизированные системы в молочном животноводстве	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	6	10
3	Роботизированные системы кормления животных	Роботизированные системы кормления животных	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	6	10
4	Роботизированные системы для доения коров	Роботизированные системы для доения коров	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	6	10
5	Автоматизированная система освещения при выращивании и содержании птицы	Автоматизированная система освещения при выращивании и содержании птицы	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	6	10
6	Роботизированные системы для уборки навоза	Роботизированные системы для уборки навоза	З-ИОПК-1.4; У-ИОПК-1.4; В-ИОПК-1.4; З-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; З-ИПК-2.1; У-ИПК-2.1; В-ИПК-2.1; З-ИПК-2.2; У-ИПК-2.2; В-ИПК-2.2	6	10
Итого				36	60

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Роботизированные системы в животноводстве» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	КОМПАС-3D	Россия	
2.	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3.	ИАС «СЕЛЭКС» -Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4.	napoCAD	Россия	
5.	НордМастер+НордКлиент	Россия	
6.	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7.	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
8.	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
9.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12.	Яндекс браузер	Россия	открытое лицензионное соглашение GNU
13.	Браузер «Спутник»	РФ	
14.	Консультант +		
15.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17.	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Роботизированные системы в животноводстве» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Мурусидзе, Д. Н. Технология производства продукции животноводства : учебник для вузов. - М. : КолосС, 2005. - 431 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 425-426. - ISBN 5-9532-0260-1</i>	печатное	311
2	<i>Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия". - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 296 с. : ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 291-294. - ISBN 978-5-8114-1305-8</i>	печатное	42
3	<i>Техническое обеспечение животноводства : учебник для вузов / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-9894-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201596 — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Роботизированные системы в животноводстве» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Лабораторный практикум по механизации и технологии животноводства : учеб. пособие для вузов. - Великие Луки, 2003. - 534 с. - Библиогр.: с. 533-534. - ISBN 5-8047-0013-8</i>	печатное	52
2	<i>Подвигалкин, В. Я. Робот в технологическом модуле : монография / В. Я. Подвигалкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-6786-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152443 — Режим доступа: для авториз. пользователей</i>	электронное	
3	<i>Керимов, М. А. Функционирование технических систем в агробизнесе: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия : / М. А. Керимов. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. — 160 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613538 — Библиогр.: с. 124. — ISBN 978-5-85983-354-2</i>	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) *«Роботизированные системы в животноводстве»* представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1)	https://e.lanbook.com	для авториз. пользователей
2)	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс]	http://lms.spbgau.ru/
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) *«Роботизированные системы в животноводстве»* представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Аудитория 4.13. Лекционная аудитория на 100 обучающихся (РОСТСЕЛЬМАШ) Перечень технических средств обучения: доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>
2	<p>Аудитория 2.717 – компьютерный класс – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Перечень технических средств обучения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
3	<p>Аудитория 3.5 – Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Перечень основного оборудования Доильный агрегат АДМ-8А; двухтактный доильный аппарат «Майга», АДУ-1, «Нурлат»; трехтактный доильный аппарат «Волга»; водоохлаждающая установка УВ-10; устройство зоотехнического учета молока УЗМ-1А; сепаратор-сливкоотделитель СОМ-1000-М; сепаратор-очиститель-охладитель молока ОМ-1А; узлы доильной машины (коллектор, пульсатор, стаканы, вакуумпровод, вакуумустановка), измельчитель-камнеуловитель ИКМ-5, измельчитель корнеклубнеплодов ИКМ-Ф-10, кормоприготовительный агрегат ЗПК-4, кормораздатчик КС-1,5 типа «СТЫРЬ», агрегат для приготовления хлопьев из зерна ПЗ-3, раздатчик-смеситель кормов РСР-10, очиститель-охладитель молока ООМ-1, макет фермы КРС для малых форм хозяйствования. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, д. 4а, лит. А</p>
4	<p>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория 4.5: Перечень основного оборудования Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Компьютер DDr 256Mb CD-ROM Video в сборе, монитор 17 SAMTRON, Компьютер Office P20, компьютер в комплекте с монитором Smile, компьютер в комплектации: сист. Блок ПК1 + монитор 18.5 PHILIPS 191 EL2SB/00 Black + мышь Genius Xscroll USB оп (18 шт.) Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>

6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
 - возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
 - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
 - использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
 - использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
 - озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
 - обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
 - наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
 - обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
 - минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
 - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
 - увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
 - минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
 - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного

темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.